

BREVET D'INVENTION

Gr. 5. — Cl. 8.

N° 1.021.619

Perfectionnements aux éoliennes.

M. ALEXANDRE DONDAD résidant en France (Seine).

Demandé le 7 juillet 1950, à 14^h 3^m, à Paris.
Délivré le 3 décembre 1952. — Publié le 20 février 1953.



On connaît de tous temps les installations de pompage d'eau comportant un moteur actionné par l'énergie des vents, captée par des ailes de moulin, des roues à aubes, des pâles, etc.

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés à ces installations en vue d'améliorer le rendement et de permettre un pompage notable d'eau même avec un courant d'air faible.

La force motrice est tirée d'une façon connue d'un cylindre tournant sur son axe sous la poussée d'un courant d'air ou d'eau, cylindre ou « rotor », dont les génératrices sont perpendiculaires à ce courant.

Suivant l'invention ce rotor est constitué de deux demi-cylindres de même rayon dont les concavités sont tournées l'une vers l'autre d'axes parallèles situés dans leur plan diamétral commun et décalés l'un par rapport à l'autre d'une quantité inférieure au diamètre, ces demi-cylindres formant ainsi deux gouttières se faisant vis-à-vis mais avec un certain décalage.

Ces deux gouttières peuvent être assemblées par des flasques d'extrémité et rendues solidaires d'un moyeu monté à roulement sur un arbre ou calé sur lui et situé entre les deux axes des cylindres et parallèles à ceux-ci.

Suivant une particularité de l'invention, deux ou plusieurs rotors de ce type sont combinés ensemble pour accroître le rendement.

Une ou plusieurs roues à aubes très sensibles peuvent aider au démarrage de l'ensemble; ces roues sont constituées, suivant une particularité de l'invention, par au moins deux panneaux rectangulaires en croix, dont l'intersection constitue l'arbre moteur et dont les faces ajourées servent de bases à des pyramides dont le sommet de chacune se trouve sur le bord de la face suivant la face servant de base.

On décrira plus en détail ci-après plusieurs modes de réalisation de l'objet de l'invention en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en coupe verticale d'un rotor;

La figure 2 est une vue en coupe horizontale faite suivant la ligne II-II de la figure 1;

Les figures 3 et 4 montrent en perspective deux éléments d'une roue à aubes pyramidales;

La figure 5 montre la roue ainsi obtenue par l'assemblage de ces deux éléments;

La figure 6 est une vue d'une réalisation;

La figure 7 est un schéma d'une éolienne composée suivant l'invention;

Les figures 8, 9 et 10 sont des schémas d'une installation à multiples rotors.

Le rotor 1 (fig. 1 et 2) pièce principale de l'installation est constitué par deux demi-cylindres 2, 3 de même rayon, dont les concavités sont tournées l'une vers l'autre, d'axes parallèles 7, 8 situées dans le plan diamétral commun et décalés l'un par rapport à l'autre d'une quantité inférieure au diamètre. Ces deux gouttières semblables mais se faisant vis-à-vis avec un certain décalage sont par exemple fixées à leurs extrémités sur des flasques parallèles 4 et 5, ce dernier évidé pour le passage de l'arbre central 6 situé à égale distance des axes 7 et 8 et parallèlement à eux.

Ces gouttières 2 et 3 sont reliées par tringlage 9 à un moyeu 30 monté avec roulement à billes sur l'arbre 8 ou fixé sur lui, ce dernier étant alors guidé par la crapaudine 31.

Des grilles 32 sont montées sur moitié des gouttières pour augmenter l'action du vent.

Le vent soufflant dans le sens de la flèche F agit sur le demi-cylindre 2 puis se rabat sur le demi-cylindre 3 avant de s'échapper avec une force presque nulle.

Pour faciliter le démarrage en cas de vent faible, on peut utiliser une roue de type représenté aux figures 3 à 5.

Sur l'arbre 36 est fixée une roue à panneaux croisés 11, 12; chaque demi-face 10 d'un panneau sert de base à une pyramide creuse 13 dont le sommet 14 se trouve sur le bord de la demi-

face suivante. Les bases 10 de ces pyramides ainsi que les triangles 15 sont ouvertes; de sorte que le vent agissant dans le sens de la flèche F s'engouffre en tourbillon autour de l'axe vertical 36 dans les aubes consécutives formées par ces différentes pyramides creuses, le sommet de l'une dirigé vers la face creuse de la suivante.

Les formes cylindriques et pyramidales ne sont pas limitatives et peuvent varier, de même que leur nombre autour d'un même axe.

La figure 6 montre un exemple de réalisation d'une éolienne suivant l'invention :

Sur l'arbre vertical 6 est calé le moyeu 30 du rotor 1; cet arbre est guidé par les crapaudines 31 et 35 portées par le châssis 37; sur la partie inférieure 36 de l'arbre est fixée la roue à aubes 11, 12 qui sert au démarrage de l'ensemble.

Dans la réalisation de la figure 7, les rotors 16 et 17 tournent autour de l'arbre 38, les moyeux 30 étant montés sur billes pour réduire au maximum les pertes par frottement; en outre de cette rotation dans le sens F de chaque rotor, l'arbre 38 tourne dans son plan en entraînant l'arbre horizontal 19 calé sur lui en 18.

La rotation de l'arbre 19 se transmet par pignons d'angle 20 à un arbre vertical 21 qui va actionner la pompe. L'arbre horizontal 19 est supporté par un châssis 22 solidaire d'une girouette 23, cet ensemble pouvant tourner autour du pivot 24 de manière que les cylindres du rotor soient perpendiculaires à la direction du vent.

Comme on le voit par les schémas 8 à 10 on peut disposer les rotors par deux, trois, cinq et plus en chapelet;

Sur la figure 8, un certain nombre de rotors 16, 17 etc., sont montés par leurs moyeux 30 sur un châssis 40 fixé sur un arbre rigide 39 calé sur l'arbre horizontal 19 de la figure 7.

Ce chapelet peut être différent comme le montre la figure 9.

Il peut y avoir sur l'arbre 19 deux, trois, quatre ensembles comme ceux représentés.

La figure 10 montre un exemple de montage de rotors 16, 17, tournant sur eux-mêmes dans le sens de la flèche F et dont le support 39 tourne dans le sens de la flèche f, par exemple.

En outre des rotors 41 sont montés au centre et calés comme les autres sur l'axe 19 dans un plan perpendiculaire à lui.

On conçoit qu'on peut varier ce type de carroussel suivant l'installation envisagée.

La disposition aérodynamique des rotors crée la possibilité d'utiliser au maximum l'énergie de l'air, ce qui est la condition primordiale pour les moteurs de ce genre.

La construction même de cette éolienne à multiples rotors est très simple et ne fait pas partie de l'invention.

RÉSUMÉ.

Perfectionnements aux éoliennes, caractérisés par les points suivants considérés ensemble ou séparément :

1° L'organe moteur actionné par l'énergie des vents est constitué par un rotor constitué de deux demi-cylindres de même rayon, dont les concavités sont tournées l'une vers l'autre, d'axes parallèles situés dans leur plan diamétral commun et décalés l'un par rapport à l'autre d'une quantité inférieure à leur diamètre;

2° Ces deux demi-cylindres sont solidarisés l'un avec l'autre et avec un arbre axial moteur;

3° Ces deux demi-cylindres peuvent être assemblés par des flasques d'extrémités reliés par une tringlerie à un moyeu axial tournant sur un arbre;

4° Plusieurs rotors de ce type peuvent être calés sur un arbre commun;

5° Plusieurs groupes de rotors peuvent être disposés en chapelet à plusieurs étages et en étoile à différentes distances d'un arbre central moteur;

6° Une roue de démarrage est constituée par deux panneaux en croix à intersection verticale dont les demi-faces évidées constituent les bases de pyramides dont les sommets sont sur le bord de la demi-face faisant suite à celle qui leur sert, de base, les triangles de ces pyramides qui sont sur les panneaux étant également évidés;

7° Exemple d'exécution d'une éolienne comportant deux ou plusieurs rotors dont les moyeux sont portés par un arbre situé dans un plan vertical et fixé sur un arbre horizontal porté par un châssis monté pivotant sur un échafaudage, des pignons de renvoi transmettant ce mouvement à un arbre moteur vertical, une girouette permettant d'orienter le châssis dans le vent;

8° Exemple d'exécution suivant lequel un certain nombre de rotors sont disposés sur un châssis porté par un arbre calé sur l'arbre horizontal du dispositif suivant le paragraphe 6, chaque rotor tournant sur lui-même et l'arbre tournant dans son plan entraînant l'arbre moteur.

8° Sur l'arbre horizontal moteur peuvent être fixés en nombre et disposition quelconques des châssis porteurs des rotors tels que ci-dessus définis.

ALEXANDRE DONDAD.

Par procuration :

BLÉTRY.

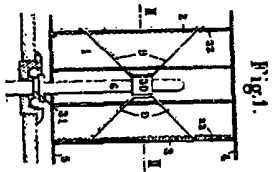


Fig. 1.



Fig. 2.

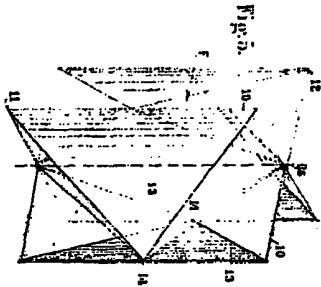


Fig. 3.

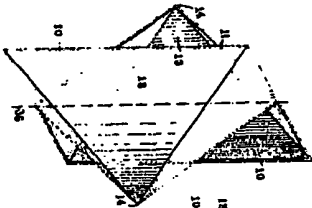


Fig. 4.

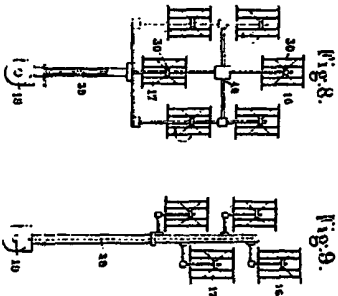


Fig. 5.

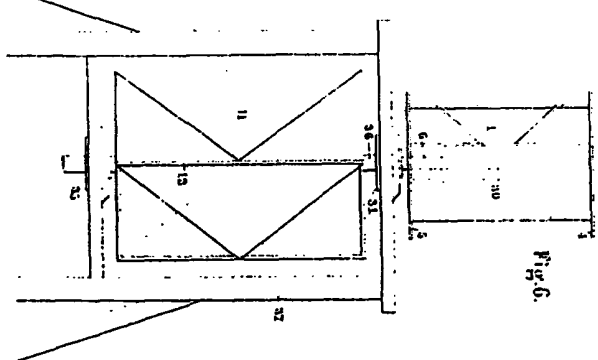


Fig. 6.

Fig.1.

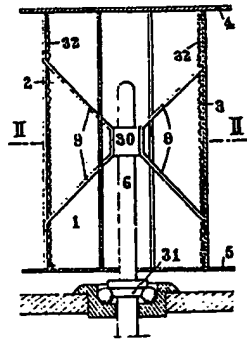


Fig.2.

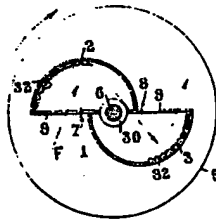


Fig.5.

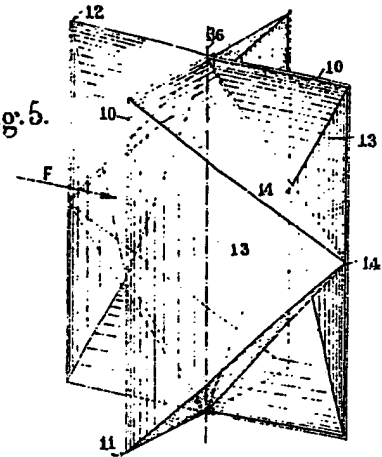


Fig.3.

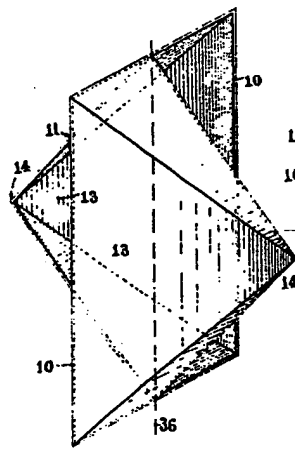


Fig.4.

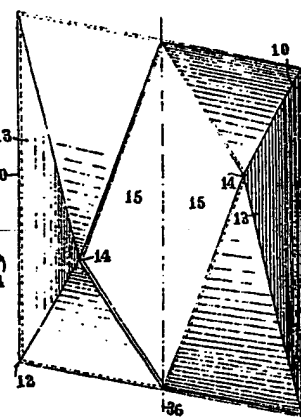


Fig.8.

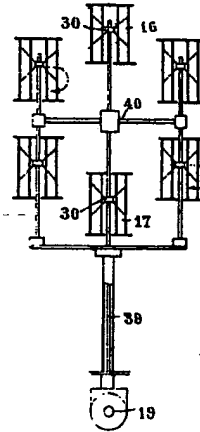
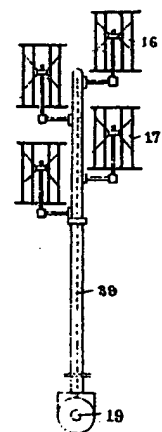


Fig.9.



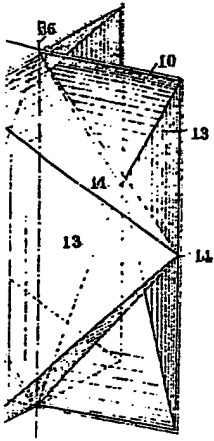


Fig. 9.

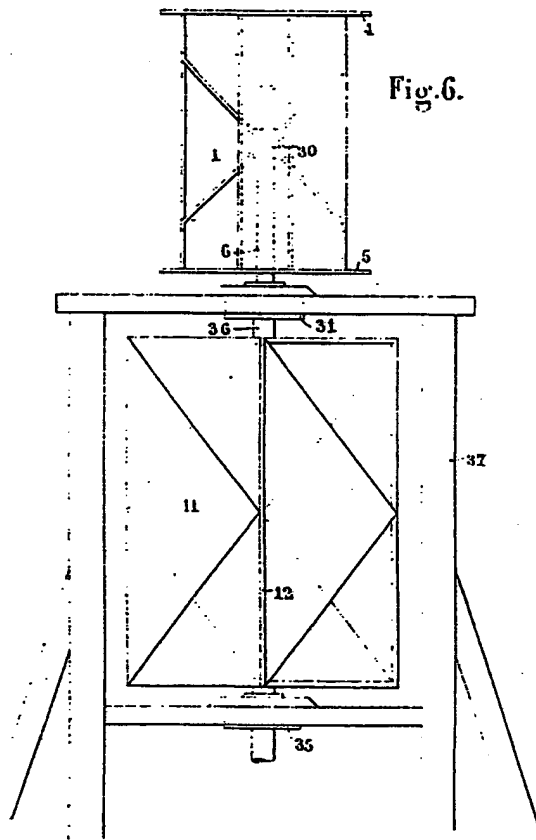
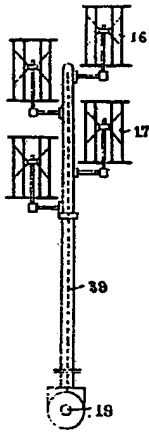


Fig. 6.

Fig.7.

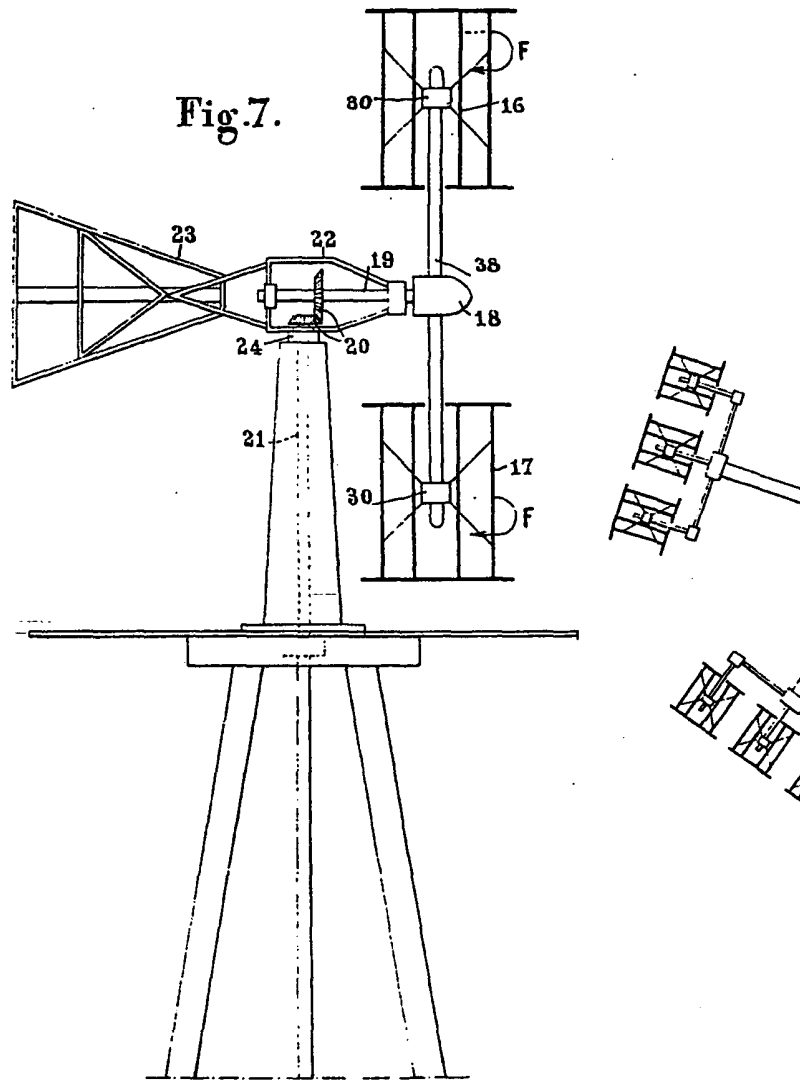
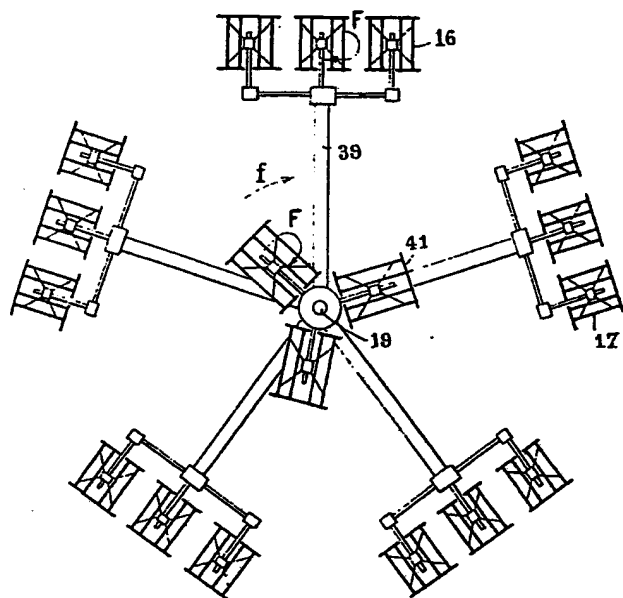


Fig.10.



THE FRENCH REPUBLIC

MINISTRY OF
INDUSTRY AND COMMERCE

NATIONAL INSTITUTE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

PATENT FOR AN INVENTION.

Gr. 5. -- Cl. 8. _____

No. 1.021.619

/Stamp/: (Library of the University - /Illegible/ - Paris)

Improvements to windmills.

MR. ALEXANDER DONDAD, resident in France (Seine).

Application made on July 7, 1950, at 2:30 p.m., in Paris.

Issued on December 3, 1952. -- Published on February 20, 1953.

Devices for pumping water comprising an engine activated by the energy of the wind captured by the vanes of a mill, paddlewheels, vanes, etc., have always been known.

The present invention has as its object some improvements applied to these devices, with the purpose of improving the output and permitting a significant pumping of water, even with a weak flow of air.

The motor force is drawn, in the known manner, by a cylinder turning on its axis under the pressure of a current of air or of water, cylinder, or "rotor", the producers of which are perpendicular to this current.

In accordance with the invention, this rotor is composed of two half-cylinders with the same radius, the concavities of which are turned, one towards the other, with two parallel axes located in their common diametrical plane and displaced, one in relation to the other, by a quantity smaller than the diameter, with these half-cylinders thus forming two grooves moving opposite to one another, but with a certain displacement.

These two grooves can be assembled by lateral support plates at the ends and formed as one piece with a hub mounted on a rolling mechanism on an axis, or locked on it, and located between the two axes of the cylinders and in parallel with the same.

In accordance with one specific feature of the invention, two or several rotors of this type are combined together to increase the output.

Sale f fascicl s: 100 francs

One or several paddlewheels, which are very sensitive, can help to start up the assembly; these wheels are composed, in accordance with one specific feature of the invention, of at least two panels rectangular in cross-section, the intersection of which constitutes the axis of the engine, and the perforated surfaces of which serve as the bases for pyramids, the summit of each which is located on the edge of the surface following the surface serving as the base.

Several manners of implementation of the object of the invention will be described in the following in further detail with reference to the attached diagram, in which:

Figure 1 is a view, in a vertical section, of a rotor;

Figure 2 is a view, in a horizontal section, along the line II-II of Figure 1;

Figures 3 and 4 depict, in perspective form, two elements of a wheel with pyramidal blades;

Figure 5 depicts the wheel thus obtained by the assembly of these two elements;

Figure 6 is a view of one implementation;

Figure 7 is a schematic diagram of a windmill constituted in accordance with the invention;

Figures 8, 9, and 10 are diagrams of one device with multiple rotors.

The rotor (1) (Figures 1 and 2), which is the principal part of the device, is composed of two half-cylinders (2, 3) with the same radius, the concavities of which are turned one towards the other, with parallel axes (7, 8) located in the common diametrical plane and displaced, one in relation to the other, by a quantity smaller than the diameter. These two grooves, which are similar but move opposite one another with a certain displacement, are, for example, fixed at their ends to parallel lateral support plates (4 and 5), with the latter being hollowed out for the passage of the central axis (6) located at an equal distance from the axes (7 and 8) and in parallel to them.

These grooves (2 and 3) are connected by means of links (9) to a hub (30) mounted with a rolling mechanism with ball bearings on the axis (8) or fixed to the same, with the latter then being guided by the bearing socket (31).

Grills (32) are mounted on half of the grooves in order to increase the action of the wind.

The wind blowing in the direction of the arrow (F) acts on the half-cylinder (2), then is brought down onto the half-cylinder (3) before escaping with a force close to zero.

In order to facilitate the start-up in the event of a weak wind, it is possible to use a wheel of the type depicted in Figures 3 to 5.

A wheel with crossed panels (11, 12) is fixed to the axis (36); each half-surface (10) of one panel serves as the base for a hollow pyramid (13), the summit (14) of which is located on the edge of the following half-cylinder. The bases (10) of these pyramids, as well as the triangles (15), are open in such a manner that the wind acting in the direction of the arrow (F) is caught in a vortex around the vertical axis (36) in the successive blades formed by these different hollow pyramids, [with] the summit of one of them directed towards the hollow surface of the following one.

The cylindrical and pyramidal shapes are not limitative and can vary, as can their number around the same axis.

Figure 6 shows one example of implementation of a windmill in accordance with the invention:

The hub (30) of the rotor (1) is locked on the vertical axis (6); this axis is guided by the bearings (31 and 35) supported by the framework (37); the paddlewheel (11, 12), which serves to start up the assembly, is fixed to the lower part (36) of the axis.

In the implementation of Figure 7, the rotors (16 and 17) rotate around the axis (38), with the hubs (30) being mounted on ball bearings in order to reduce the losses from friction to a maximum extent; in addition to this rotation of every rotor in the direction (F), the axis (38) rotates in its plane by entraining the horizontal axis (19) locked on it at (18).

The rotation of the axis (19) is transmitted, by means of angular pinions (20), to a vertical axis (21) which goes to activate the pump. The horizontal axis (19) is supported by a single-part framework (22) of a groove (23), with this assembly being able to rotate around the pivot (24) in such a manner that the cylinders of the rotor are perpendicular to the direction of the wind.

As can be seen in the diagrams 8 to 10, the rotors can be positioned in series in twos, threes, fours, fives, and more.

In Figure 8, a certain number of rotors (16, 17, etc.) are mounted by their hubs (30) on a framework (40) fixed to a rigid axis (39) locked on the horizontal axis (19) of the Figure 7.

This series can be different, as Figure 9 shows.

There can be two, three, [or] four assemblies on the axis (19), as is shown.

Figure 10 depicts one example for the mounting of the rotors (16, 17), which rotate on themselves in the direction of the arrows (F), and the support (39) of which rotates in the direction of the arrow (f), for example.

In addition, rotors (41) are mounted in the center and locked, like the others, on the vane (19) in a plane perpendicular to it.

It can be seen that this type of carousel can be varied in accordance with the device that is envisioned.

The aerodynamic arrangement of the rotors creates the possibility for using the energy of the air, which is the essential condition for motors of this type, to the maximum extent.

The construction of this windmill with multiple rotors is very simple, and does not form a part of the invention.

SUMMARY:

Improvements to windmills, characterized by the following points, considered together or separately:

1) The motor element activated by the energy of the winds is composed of a rotor composed of two half-cylinders with the same radius, the concavities of which are rotated, one towards the other, from parallel axes located in their common diametrical plane and displaced, one in relation to the other, by a quantity smaller than their diameter;

2) These two half-cylinders are solidly connected with one another and with an axial motor axis;

3) These two half-cylinders can be assembled, by means of supports of the ends connected by means of a connecting rod assembly, with an axial hub rotating on an axis;

- 4) Several rotors of this type can be adjusted on a common axis;
- 5) Several groups of rotors can be positioned in series at several stages and in a star pattern at different distances from a central motor axis;
- 6) A start-up wheel is composed of two panels in cross-section with a vertical intersection, the hollowed-out half-surfaces of which constitute the bases of pyramids, the summits of which are on the edge of the half-surface following the one that serves as the base for the triangles of the pyramids on the panels likewise hollowed out;
- 7) An example of implementation of a windmill comprising two or several rotors, the hubs of which are supported by an axis located in a vertical plane and fixed to a horizontal axis supported by a mounted framework pivoting on a platform, with return transmission pinions transmitting this movement to a vertical motor axis, with a groove making it possible to orient the framework in the wind;
- 8) An example of implementation, in accordance with which a certain number of rotors are positioned on a framework supported by an axis locked on the horizontal axis of the device in accordance with paragraph 6, with each rotor rotating on itself and with the axis rotating in its plane, thereby entraining the axis of the motor;
- 8) Frameworks supporting rotors, as defined hereinabove, can be fixed on the horizontal motor axis in any number and arrangement.

ALEXANDRE DONDAD.

In representation:

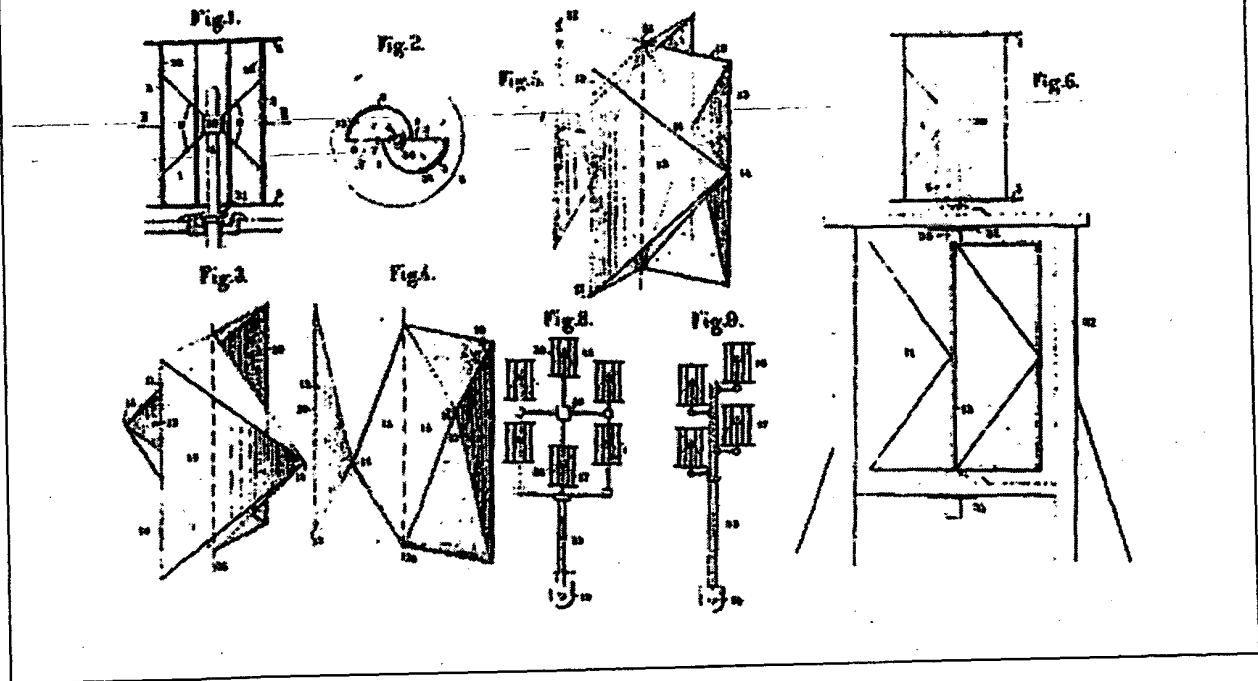
BLÉTRY.

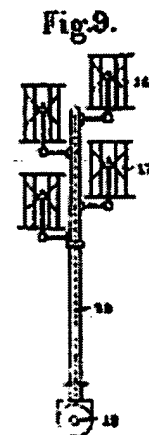
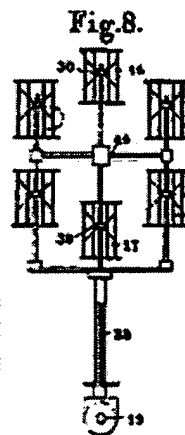
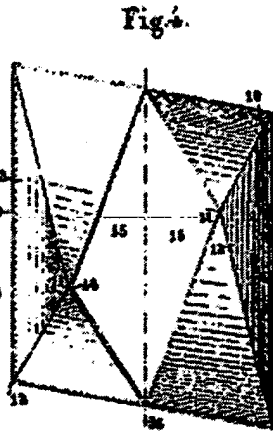
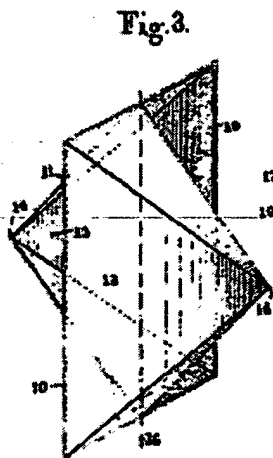
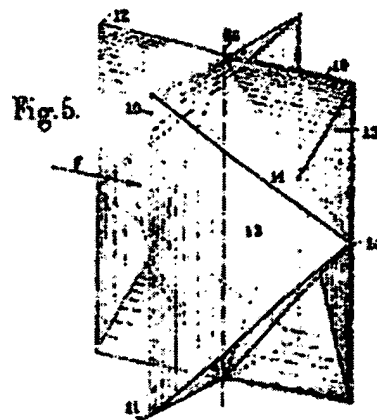
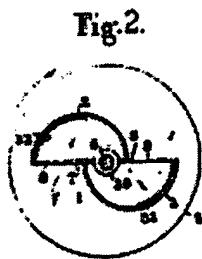
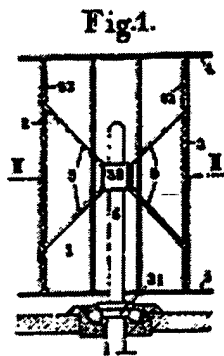
/Diagram pages/:

No. 1 021 619

Mr. Dondad

2 plates. Plate I.





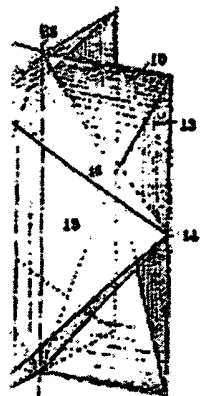


Fig. 8.

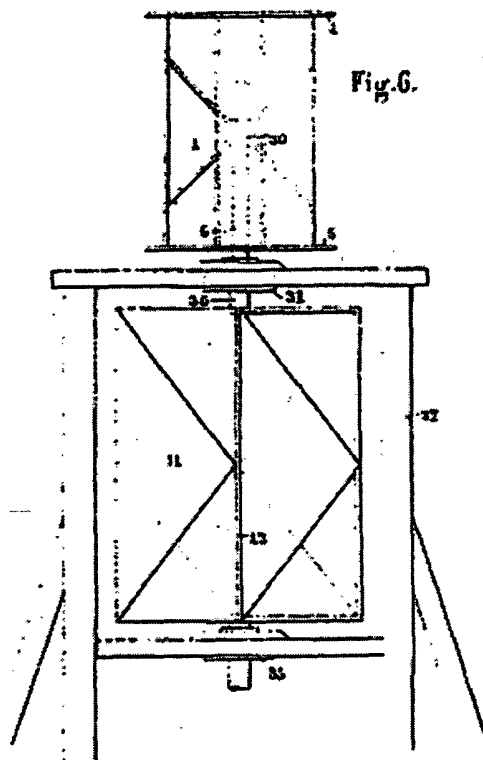
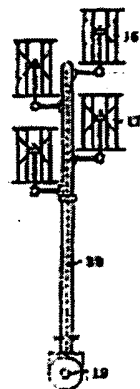


Fig. 6.

Fig.7.

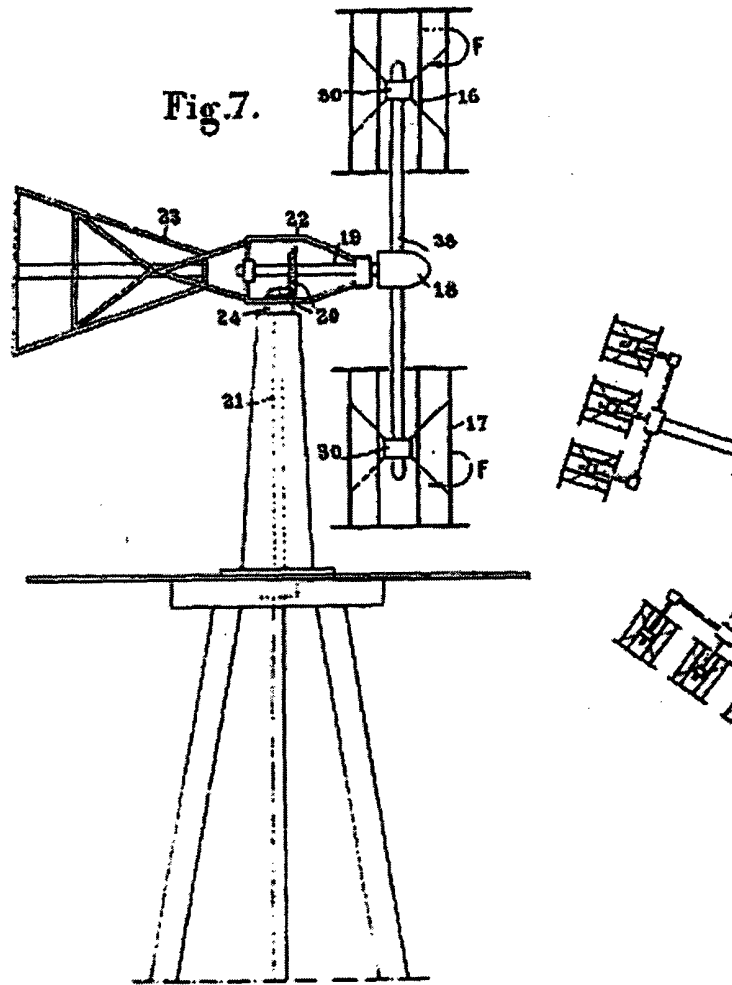


Fig.10.

